

特 許 協 力 条 約

PCT

特許性に関する国際予備報告 (特許協力条約第二章)

(法第12条、法施行規則第56条)  
[PCT36条及びPCT規則70]

REC'D 21 OCT 2004

WIPO

PCT

出願人又は代理人 の書類記号 NA009PCT	今後の手続きについては、様式PCT/IPEA/416を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP03/13899	国際出願日 (日.月.年) 30.10.03	優先日 (日.月.年) 01.11.02
国際特許分類 (IPC)	Int. Cl <sup>7</sup> G02B6/293 Int. Cl <sup>7</sup> G02B6/42	
出願人 (氏名又は名称) オムロン株式会社		

1. この報告書は、PCT35条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。  
法施行規則第57条 (PCT36条) の規定に従い送付する。

2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 4 ページからなる。

3. この報告には次の附属物件も添付されている。

a ☒ 附属書類は全部で 7 ページである。

☒ 補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面の用紙 (PCT規則70.16及び実施細則第607号参照)

☐ 第I欄4. 及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとの国際予備審査機関が認定した差替え用紙

b ☐ 電子媒体は全部で (電子媒体の種類、数を示す)。  
配列表に関する補充欄に示すように、コンピュータ読み取り可能な形式による配列表又は配列表に関連するテーブルを含む。 (実施細則第802号参照)

4. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

☒ 第I欄 国際予備審査報告の基礎

☐ 第II欄 優先権

☒ 第III欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成

☐ 第IV欄 発明の単一性の欠如

☒ 第V欄 PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明

☐ 第VI欄 ある種の引用文献

☐ 第VII欄 国際出願の不備

☐ 第VIII欄 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 31.05.2004	国際予備審査報告を作成した日 29.09.2004	
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 金高 敏康 電話番号 03-3581-1101 内線 3255	2K 3313

様式PCT/IPEA/409 (表紙) (2004年1月)

## 第I欄 報告の基礎

1. この国際予備審査報告は、下記に示す場合を除くほか、国際出願の言語を基礎とした。

☐ この報告は、\_\_\_\_\_ 語による翻訳文を基礎とした。  
それは、次の目的で提出された翻訳文の言語である。

- ☐ PCT規則12.3及び23.1(b)にいう国際調査  
☐ PCT規則12.4にいう国際公開  
☐ PCT規則55.2又は55.3にいう国際予備審査

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に回答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書

第 1-31 ページ、出願時に提出されたもの

第 \_\_\_\_\_ ページ\*、 \_\_\_\_\_ 付で国際予備審査機関が受理したもの

第 \_\_\_\_\_ ページ\*、 \_\_\_\_\_ 付で国際予備審査機関が受理したもの

☒ 請求の範囲

第 1, 26, 27, 29-36 項、出願時に提出されたもの

第 2-25, 28 項\*、PCT19条の規定に基づき補正されたもの

第 \_\_\_\_\_ 項\*、 \_\_\_\_\_ 付で国際予備審査機関が受理したもの

第 \_\_\_\_\_ 項\*、 \_\_\_\_\_ 付で国際予備審査機関が受理したもの

☒ 図面

第 1-62 ページ/図、出願時に提出されたもの

第 \_\_\_\_\_ ページ/図\*、 \_\_\_\_\_ 付で国際予備審査機関が受理したもの

第 \_\_\_\_\_ ページ/図\*、 \_\_\_\_\_ 付で国際予備審査機関が受理したもの

☐ 配列表又は関連するテーブル

配列表に関する補充欄を参照すること。

3. ☐ 補正により、下記の書類が削除された。

- ☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ  
☐ 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項  
☐ 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図  
☐ 配列表(具体的に記載すること) \_\_\_\_\_  
☐ 配列表に関連するテーブル(具体的に記載すること) \_\_\_\_\_

4. ☐ この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

- ☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ  
☐ 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項  
☐ 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図  
☐ 配列表(具体的に記載すること) \_\_\_\_\_  
☐ 配列表に関連するテーブル(具体的に記載すること) \_\_\_\_\_

\* 4. に該当する場合、その用紙に“superseded”と記入されることがある。

## 第Ⅲ欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解の不作成

1. 次に関して、当該請求の範囲に記載されている発明の新規性、進歩性又は産業上の利用可能性につき、次の理由により審査しない。

☐ 国際出願全体

☒ 請求の範囲 2-7, 11, 14-27, 29, 30, 32-36

理由:

☐ この国際出願又は請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、国際予備審査をすることを要しない  
次の事項を内容としている（具体的に記載すること）。

☐ 明細書、請求の範囲若しくは図面（次に示す部分）又は請求の範囲 \_\_\_\_\_ の  
記載が、不明確であるため、見解を示すことができない（具体的に記載すること）。

☐ 全部の請求の範囲又は請求の範囲 \_\_\_\_\_ が、明細書による十分な  
裏付けを欠くため、見解を示すことができない。

☒ 請求の範囲 2-7, 11, 14-27, 29, 30, 32-36 について、国際調査報告が作成されていない。

☐ ヌクレオチド又はアミノ酸の配列表が、実施細則の附属書C（塩基配列又はアミノ酸配列を含む明細書等の作成のための  
ガイドライン）に定める基準を、次の点で満たしていない。

書面による配列表が

コンピュータ読み取り可能な形式による配列表が

- |                          |                |
|--------------------------|----------------|
| <input type="checkbox"/> | 提出されていない。      |
| <input type="checkbox"/> | 所定の基準を満たしていない。 |
| <input type="checkbox"/> | 提出されていない。      |
| <input type="checkbox"/> | 所定の基準を満たしていない。 |

☐ コンピュータ読み取り可能な形式によるヌクレオチド又はアミノ酸の配列表に関連するテーブルが、実施細則の附属書  
Cの2に定める技術的な要件を、次の点で満たしていない。

- |                          |                    |
|--------------------------|--------------------|
| <input type="checkbox"/> | 提出されていない。          |
| <input type="checkbox"/> | 所定の技術的な要件を満たしていない。 |

☐ 詳細については補充欄を参照すること。

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性(N)	請求の範囲		有 無
	請求の範囲	1, 8-10, 12, 13, 28, 31	
進歩性(IS)	請求の範囲		有 無
	請求の範囲	1, 8-10, 12, 13, 28, 31	
産業上の利用可能性(IA)	請求の範囲	1, 8-10, 12, 13, 28, 31	有 無
	請求の範囲		

2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

文献1: 日本国実用新案登録出願54-54094号  
(日本国実用新案登録出願公開55-155204号)  
の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム  
(日本電気株式会社) 1980. 11. 08

請求の範囲1, 8-10, 12, 13, 28, 31に係る発明は、国際調査報告で引用された文献1の第6頁第5行-第18頁第18行、図5に開示されている。ここで、該文献1に記載された発明における「マッチング剤」は、請求の範囲8に係る発明における「反射防止膜」に相当する。また、該文献1に記載された発明においては、干渉フィルタ膜は、集束性光伝送体に蒸着後、透明板に接着されるものの、透明板の上に並べられる点では、請求項31に係る発明と同一である。よって、請求の範囲1, 8-10, 12, 13, 28, 31に係る発明は、該文献1から新規性及び進歩性を有さない。

## 請求の範囲

1. 透過波長域が互いに異なる複数の波長選択素子と光反射面とを対向させることにより、光反射面と各波長選択素子との間で光を反射させながら導光すると共に波長の異なる光を合波又は分波させる導光手段を構成し、

複数波長の光を伝送させるための伝送手段を、前記導光手段内を導光する複数の波長又は波長域の光に結合させ、

光軸方向が前記波長選択素子の配列方向にほぼ垂直となるようにして前記導光手段に対して前記伝送手段と同じ側に複数の光入出力手段を配置し、

前記各波長選択素子を透過した光の光軸方向をそれぞれ光入出力手段の光軸方向と平行に変換し、あるいは光入出力手段の光軸方向と平行な光をそれぞれ前記各波長選択素子を透過する光の光軸方向に変換させるための偏向素子を光入出力手段と前記各波長選択素子との間に設けたことを特徴とする光合分波器。

2. (補正後) 光反射面と、該光反射面に平行な面内に配列された透過波長が互いに異なる複数の第1の波長選択素子と、該光反射面に平行な面内に配列された透過波長が互いに異なる複数の第2の波長選択素子とからなり、光反射面と第1の各波長選択素子との間で光を反射させながら導光すると共に波長の異なる光を合波させ、また、光反射面と第2の各波長選択素子との間で光を反射させながら導光すると共に波長の異なる光を分波させる導光手段と、

複数波長の光を伝送させるための伝送手段と、

光軸が前記第1の波長選択素子を配列された面とほぼ垂直となるようにして、前記第1の波長選択素子の配列方向に沿って配置された複数の光入力手段と、

光軸が前記第2の波長選択素子を配列された面とほぼ垂直となるようにして、前記第2の波長選択素子の配列方向に沿って配置された複数の光出力手段と、

前記光入力手段に対向させて配置された、透過する光の光軸方向を曲げるための1つ又は複数の第1の偏向素子と、

前記光出力手段に対向させて配置された、透過する光の光軸方向を曲げるための1つ又は複数の第2の偏向素子と、

前記導光手段の光反射面と第1の波長選択素子との間で合波された一組の複数波長の光を前記伝送手段へ導いて前記伝送手段に結合させると共に、前記伝送手段を伝送されてきた別な一組の複数波長の光を前記導光手段の光反射面と第2の波長選択素子との間へ導いて導光させる光分岐手段とを備え、

前記光入力手段が、前記第1の偏向素子を介してそれぞれ一組の複数波長の光のうち各波長の光を出射して前記導光手段の第1の波長選択素子へ斜めに入射させ、

前記光出力手段が、それぞれ前記導光手段の第2の波長選択素子から斜めに出射される別な一組の複数波長の光のうち各波長の光を前記第2の偏向素子を介して受光していることを特徴とする光合分波器。

3. (補正後) 前記光分岐手段は、

前記伝送手段により送出される前記一組の複数波長の光と、前記伝送手段により送られてきた前記別な一組の複数波長の光とを合分波させるフィルタと、

前記導光手段の光反射面と第1の波長選択素子との間で合波された一組の複数波長の光を前記伝送手段へ導くための光ファイバやコア、プリズム、ミラー等の光伝達手段と、前記フィルタで分離された前記別な一組の複数波長の光を導光手段の第2の波長選択素子へ導くための光ファイバやコア、プリズム、ミラー等の光伝達手段とのうち少なくとも一方

の光伝達手段とを備えた、請求項 2 に記載の光合分波器。

4. (補正後) 前記伝送手段が光ファイバによって構成され、前記光入力手段が発光素子によって構成され、前記光出力手段が受光素子によって構成されていることを特徴とする、請求項 2 に記載の光合分波器。

5. (補正後) 光反射面と、該光反射面に平行な面内に配列された透過波長が互いに異なる複数の第 1 の波長選択素子とからなり、光反射面と第 1 の各波長選択素子との間で光を反射させながら導光すると共に波長の異なる光を合波させる導光手段と、

前記導光手段の光反射面と反対側の面に対向させて、前記第 1 の波長選択素子とほぼ平行となるように配置された導光板と、

複数の波長の光を伝送させるための伝送手段と、

光軸が前記導光板にほぼ垂直な方向を向くようにして、前記第 1 の波長選択素子の配列方向に沿って前記導光板の上に配置された複数の発光素子と、

光軸が前記導光板にほぼ垂直な方向を向くようにして、前記導光板の上に配置された受光素子と、

前記発光素子に対向させて配置された、透過する光の光軸方向を曲げるための 1 つ又は複数の偏向素子と、

前記受光素子と前記導光板との間に設けられた、透過波長が互いに異なる複数の第 2 の波長選択素子と、

前記導光手段の光反射面と波長選択素子との間で合波された一組の複数の波長の光を前記伝送手段へ導いて前記伝送手段に結合させると共に、前記伝送手段を伝送されてきた別な一組の複数の波長の光を前記導光板へ導いて導光させる光分岐手段とを備え、

前記発光素子が、前記第 1 の偏向素子を介してそれぞれ一組の複数の波長の光のうち各波長の光を出射して前記導光手段の第 1 の波長選択素子へ斜めに入射させ、

前記光出力手段が、それぞれ前記導光板内を導光する別な一組の複数の波長の光のうち各波長の光を前記第 2 の偏向素子を介して受光していることを特徴とする光合分波器。

6. (補正後) 一对の透明な基板の間に形成された光反射面と、両透明基板の外面に配列された透過波長が互いに異なる複数の波長選択素子とからなり、光反射面と各波長選択素子との間で光を反射させながら各透明基板内で導光する導光手段と、

光軸が一对の前記透明基板のうち一方の透明基板の前記波長選択素子を配列された面とほぼ垂直となるように配置された、複数の波長又は波長域の光を伝送させるための伝送手段と、

光軸が前記一方の透明基板の前記波長選択素子を配列された面とほぼ垂直となるようにして、前記導光手段に対して前記伝送手段と同じ側に配置された、複数の第 1 の光入出力手段と、

光軸が他方の透明基板の前記波長選択素子を配列された面とほぼ垂直となるようにして、前記導光手段に対して前記伝送手段と反対側に配置された、複数の第 2 の光入出力手段と、

前記伝送手段及び前記第 1 の光入出力手段に対向させて配置された、透過する光の光軸方向を曲げるための 1 つ又は複数の第 1 の偏向素子と、

前記第 2 の光入出力手段に対向させて配置された、透過する光の光軸方向を曲げるための 1 つ又は複数の第 2 の偏向素子とを備え、

前記伝送手段が、前記第 1 の偏向素子を介して前記導光手段の両透明基板内の複数の波長の光に結合され、前記第 1 の光入出力手段が、前記第 1 の偏向素子を介して前記導光手段

の一方の面に配列されている各波長選択素子を通過する光と結合され、前記第2の光入出力手段が、前記第2の偏光素子を介して前記導光手段の他方の面に配列されている各波長選択素子を通過する光と結合されていることを特徴とする光合分波器。

7. (補正後) 一对の透明な基板の間に形成された光反射面と、両透明基板の外面に配列された透過波長が互いに異なる複数の波長選択素子とからなり、光反射面と各波長選択素子との間で光を反射させながら各透明基板内で導光する導光手段と、

複数の波長又は波長域の光を伝送させるための第1の光ファイバと特定の波長又は波長域の光を伝送させるための複数の第2の光ファイバとが配列され、各光ファイバの光軸が一对の前記透明基板のうち一方の透明基板の前記波長選択素子を配列された面とほぼ垂直となるように配置された第1の光ファイバアレイと、

特定の波長又は波長域の光を伝送させるための複数の第3の光ファイバが配列され、各光ファイバの光軸が他方の透明基板の前記波長選択素子を配列された面とほぼ垂直となるように配置された第2の光ファイバアレイと、

前記第1の光ファイバ及び前記第2の光ファイバに対向させて配置された、透過する光の光軸方向を曲げるための1つ又は複数の第1の偏向素子と、

前記第3の光ファイバに対向させて配置された、透過する光の光軸方向を曲げるための1つ又は複数の第2の偏向素子とを備え、

前記第1の光ファイバが、前記第1の偏向素子を介して前記導光手段の両透明基板内の複数の波長の光に結合され、前記第2の光ファイバが、前記第1の偏向素子を介して前記導光手段の一方の面に配列されている各波長選択素子を通過する光と結合され、前記第3の光ファイバが、前記第2の偏光素子を介して前記導光手段の他方の面に配列されている各波長選択素子を通過する光と結合されていることを特徴とする光合分波器。

8. (補正後) 前記伝送手段と前記導光手段との間の光路途中に反射防止膜を設けたことを特徴とする、請求項1に記載の光合分波器。

9. (補正後) 光反射面と、該光反射面に平行な面内に配列された透過波長域が互いに異なる複数の波長選択素子とからなり、光反射面と各波長選択素子との間で光を反射させながら導光すると共に波長の異なる光を合波又は分波させる導光手段と、

複数の波長又は波長域の光を伝送させるための第1の光ファイバと、特定の波長又は波長域の光を伝送させるための複数の第2の光ファイバとが配列され、各光ファイバの光軸が前記波長選択素子を配列された面とほぼ垂直となるように配置された光ファイバアレイと、

前記第1の光ファイバ及び第2の光ファイバに対向させて配置された、透過する光の光軸方向を曲げるための1つ又は複数の偏向素子とを備え、

前記第1の光ファイバが、前記導光手段に斜めに入出射する複数の波長の光に前記偏向素子を介して結合され、前記第2の光ファイバが、前記導光手段に斜めに入出射する各波長の光にそれぞれ前記偏向素子を介して結合されていることを特徴とする光合分波器。

10. (補正後) 前記偏向素子は、前記光ファイバアレイの端面に接合一体化されていることを特徴とする、請求項9に記載の光合分波器。

11. (補正後) 前記導光手段、前記偏向素子および前記光ファイバアレイをケース内に納めて封止したことを特徴とする、請求項9に記載の光合分波器。

12. (補正後) 光反射面と、該光反射面に平行な面内に配列された透過波長域が互いに異なる複数の波長選択素子とからなり、光反射面と各波長選択素子との間で光を反射させながら導光すると共に波長の異なる光を合波又は分波させる導光手段と、

光軸が前記波長選択素子を配列された面とほぼ垂直となるように配置された、複数波長の光を伝送させるための伝送手段と、

光軸が前記波長選択素子を配列された面とほぼ垂直となるように配置された、それぞれ特定の波長の光を出力する複数の発光素子と、

前記伝送手段及び前記発光素子に対向させて配置された、透過する光の光軸方向を曲げるための1つ又は複数の偏向素子とを備え、

前記伝送手段が、前記導光手段から斜めに入射する複数波長の光に前記偏向素子を介して結合され、前記発光素子が、前記偏向素子を介して各波長の光を出射して前記導光手段に斜めに入射させていることを特徴とする光合分波器。

13. (補正後) 光反射面と、該光反射面に平行な面内に配列された透過波長が互いに異なる複数の波長選択素子とからなり、光反射面と各波長選択素子との間で光を反射させながら導光すると共に波長の異なる光を合波又は分波させる導光手段と、

光軸が前記波長選択素子を配列された面とほぼ垂直となるように配置された、複数波長の光を伝送させるための伝送手段と、

光軸が前記波長選択素子を配列された面とほぼ垂直となるように配置された複数の受光素子と、

前記伝送手段及び前記受光素子に対向させて配置された、透過する光の光軸方向を曲げるための1つ又は複数の偏向素子とを備え、

前記伝送手段が、前記導光手段に斜めに入射する複数波長の光に前記偏向素子を介して結合され、前記受光素子が、前記導光手段から斜めに入射される各波長の光をそれぞれ前記偏向素子を介して受光していることを特徴とする光合分波器。

14. (補正後) 光反射面と、該光反射面に平行な面内に配列された透過波長が互いに異なる複数の波長選択素子とからなり、光反射面と各波長選択素子との間で光を反射させながら導光すると共に波長の異なる光を合波又は分波させる導光手段と、

光軸が前記波長選択素子を配列された面とほぼ垂直となるように配置された複数の光入力手段と、

光軸が前記波長選択素子を配列された面とほぼ垂直となるようにして、前記光入力手段とともに前記波長選択素子の配列方向に沿って配置された、複数波長の光を伝送させるための第1の伝送手段と、

光軸が前記波長選択素子を配列された面とほぼ垂直となるように配置された複数の光出力手段と、

光軸が前記波長選択素子を配列された面とほぼ垂直となるようにして、かつ、前記光入力手段及び前記第1の伝送手段の配列方向とほぼ平行となるようにして、前記光出力手段とともに前記波長選択素子の配列方向に沿って配置された、複数波長の光を伝送させるための第2の伝送手段と、

前記光入力手段及び前記第1の伝送手段に対向させて配置された、透過する光の光軸方向を曲げるための1つ又は複数の第1の偏向素子と、

前記光出力手段及び前記第2の伝送手段に対向させて配置された、透過する光の光軸方向を曲げるための1つ又は複数の第2の偏向素子とを備え、

前記光入力手段が、前記偏向素子を介してそれぞれ一組の複数波長の光のうち各波長の光を出射して前記導光手段に斜めに入射させ、前記第1の伝送手段が、前記導光手段から



斜めに出射する前記一組の複数波長の光に前記偏向素子を介して結合され、

前記第2の伝送手段が、前記導光手段に斜めに入射する別な一組の複数波長の光に前記第2の偏向素子を介して結合され、前記光出力手段が、それぞれ前記導光手段から斜めに出射される前記別な一組の複数波長の光のうち各波長の光を前記第2の偏向素子を介して受光していることを特徴とする光合分波器。

15. (補正後) 前記一組の複数波長の光と前記別な一組の複数波長の光とは、複数の同一波長の光であって、

前記複数波長の光は、前記第1の伝送手段と前記光入力手段との間における光路長が長い順序で、前記第2の伝送手段と前記光出力手段との間における光路長が順次短くなっていることを特徴とする、請求項14に記載の光合分波器。

16. (補正後) 前記導光手段は、透明な基板の表面に前記各波長選択素子が形成され、前記透明な基板の裏面に前記光反射面が形成されたものであることを特徴とする、請求項1、2、5、9、12、13又は14に記載の光合分波器。

17. (補正後) 前記導光手段は、裏面に前記光反射面を形成された透明な第1の基板の上に、表面に前記各波長選択素子を複数並べられた透明な第2分基板を接合させたものであることを特徴とする、請求項1、2、5、9、12、13又は14に記載の光合分波器。

18. (補正後) 前記導光手段は、裏面に前記光反射面を形成された透明な第1の基板の上に、それぞれの表面に個々の前記波長選択素子を形成された複数の透明な第2の基板を並べて接合させたものであることを特徴とする、請求項1、2、5、9、12、13又は14に記載の光合分波器。

19. (補正後) 前記導光手段は、重ねられた一对の透明な基板の間に前記各波長選択素子が形成され、前記基板のうち裏面側に位置する基板の裏面に前記光反射面が形成されていることを特徴とする、請求項1、2、5、9、12、13又は14に記載の光合分波器。

20. (補正後) 前記導光手段の前記波長選択素子を形成されている面と前記偏向素子とを対向させ、前記導光手段と前記偏向素子との間にスペーサーを介在させたことを特徴とする、請求項1、2、5、9、12、13又は14に記載の光合分波器。

21. (補正後) 前記スペーサーは、前記偏向素子と一体成形されていることを特徴とする、請求項20に記載の光合分波器。

22. (補正後) 前記各波長選択素子の表面を保護層により被覆したことを特徴とする、請求項1、2、5、9、12、13又は14に記載の光合分波器。

23. (補正後) 前記偏向素子は、その中心軸の回りに回転対称となっていないレンズによって構成されていることを特徴とする、請求項1、2、5、6、7、9、12、13又は14に記載の光合分波器。

24. (補正後) 前記偏向素子は、透過する光束の断面における中心が、その光軸から

11 03-1207  
22 Apr

ずれるように配置された球面レンズ、非球面レンズ又はアナモルフィックレンズによって構成されていることを特徴とする、請求項 1、2、5、6、7、9、12、13 又は 14 に記載の光合分波器。

25. (補正後) 前記偏向素子は、プリズム及びレンズによって構成されていることを特徴とする、請求項 1、2、5、6、7、9、12、13 又は 14 に記載の光合分波器。

26. 前記プリズムが透明基板の一方の面に形成され、前記レンズが前記透明基板の他方の面に前記プリズムと対向するように設けられていることを特徴とする、請求項 25 に記載の光合分波器。

27. 前記プリズムは前記導光手段の表面に一体に形成され、前記レンズが前記プリズムと対向する位置に配置されていることを特徴とする、請求項 25 に記載の光合分波器。

28. (補正後) 前記波長選択素子は、フィルタ又は回折素子によって構成されていることを特徴とする、請求項 1、2、5、6、7、9、12、13 又は 14 に記載の光合分波器。

29. 光反射面と、該光反射面に平行な面内に配列された透過波長が互いに異なる複数の波長選択素子とからなり、光反射面と各波長選択素子との間で光を反射させながら導光すると共に複数の波長の光を合波又は分波する導光手段を備えた光合分波器の製造方法であって、

前記導光手段は、

裏面に前記光反射面が形成される透明な基板上に、透過波長域が互いに異なる薄膜状の前記波長選択素子を複数並べて波長選択素子層を形成する工程と、

前記波長選択素子層の表面に透明な別の基板を接合させて前記一対の基板間に前記波長選択素子層を挟み込む工程と  
により作製されることを特徴とする光合分波器の製造方法。

30. 光反射面と、該光反射面に平行な面内に配列された透過波長が互いに異なる複数の波長選択素子とからなり、光反射面と各波長選択素子との間で光を反射させながら導光すると共に複数の波長の光を合波又は分波する導光手段を備えた光合分波器の製造方法であって、

透過波長域が互いに異なる薄膜状の前記波長選択素子を複数並べて構成された波長選択素子層を一対の親基板間に挟み込んで一体化した後、積層された親基板を断裁することによって複数の前記導光手段を作製されることを特徴とする光合分波器の製造方法。

31. 光反射面と、該光反射面に平行な面内に配列された透過波長が互いに異なる複数の波長選択素子とからなり、光反射面と各波長選択素子との間で光を反射させながら導光すると共に複数の波長の光を合波又は分波する導光手段を備えた光合分波器の製造方法であって、

前記導光手段は、裏面に前記光反射面が形成される透明な基板上に、透過波長域が異なる薄膜状の前記波長選択素子を複数並べて波長選択素子層を形成する工程により作製されることを特徴とする光合分波器の製造方法。

32. 光反射面と、該光反射面に平行な面内に配列された透過波長が互いに異なる複数の

の波長選択素子とからなり、光反射面と各波長選択素子との間で光を反射させながら導光すると共に複数波長の光を合波又は分波する導光手段を備えた光合分波器の製造方法であって、

前記導光手段は、

透過波長域が異なる薄膜状の前記各波長選択素子を透明な第2の基板の上に複数並べて波長選択素子層を形成する工程と、

裏面に前記光反射面が形成される透明な第1の基板の上に、前記第2の基板を接合させる工程と

により作製されることを特徴とする光合分波器の製造方法。

33. 光反射面と、該光反射面に平行な面内に配列された透過波長が互いに異なる複数の波長選択素子とからなり、光反射面と各波長選択素子との間で光を反射させながら導光すると共に複数波長の光を合波又は分波する導光手段を備えた光合分波器の製造方法であって、

前記導光手段は、

透過波長域が異なる薄膜状の前記各波長選択素子をそれぞれ複数の透明な第2の基板上に形成する工程と、

裏面に前記光反射面が形成される透明な第1の基板の上に、透過波長域が異なる波長選択素子を有する複数の前記第2の基板を並べて接合させる工程と

により作製されることを特徴とする光合分波器の製造方法。

34. 第2の基板上に波長選択素子を形成する前記工程においては、複数枚の親基板の上にそれぞれ透過波長域が異なる前記波長選択素子を形成し、それぞれの親基板を裁断することによって波長選択素子が形成された前記第2の基板を形成することを特徴とする、請求項33に記載の光合分波器の製造方法。

35. 第2の基板上に波長選択素子を形成する前記工程においては、複数枚の親基板の上にそれぞれ透過波長域が異なる前記波長選択素子を形成し、これらの親基板を並べて一括して裁断することにより、透過波長域の異なる波長選択素子を形成された一組の第2の基板を形成することを特徴とする、請求項33に記載の光合分波器の製造方法。

36. 裏面に光反射面を形成された第1の基板と、偏向素子となる複数のプリズムを表面に形成された第2の基板との間に、透過波長が互いに異なる複数の波長選択素子を挟み込まれ、光反射面と各波長選択素子との間で光を反射させながら導光すると共に複数波長の光を合波又は分波する導光手段を備えた光合分波器の製造方法であって、

複数枚のプレートを重ね合わせ、重ねられたプレートの端面を重ね合わされた方向に対して傾斜するように平面状に加工する工程と、

前記プレートを再配列させることにより、傾斜した端面の並びによって複数の前記プリズムの反転パターンを構成する工程と、

前記再配列されたプレートを少なくとも成形金型の一部に用いて前記第2の基板の表面に前記プリズムを成形する工程と、  
を備えた光合分波器の製造方法。